

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-066549

(43)Date of publication of application : 05.03.2002

(51)Int.Cl.

C02F 1/34

C02F 1/48

C02F 1/68

C02F 3/20

(21)Application number : 2000-265419

(71)Applicant : ~~SENOO MASAO~~ TAKEO

(22)Date of filing : 01.09.2000

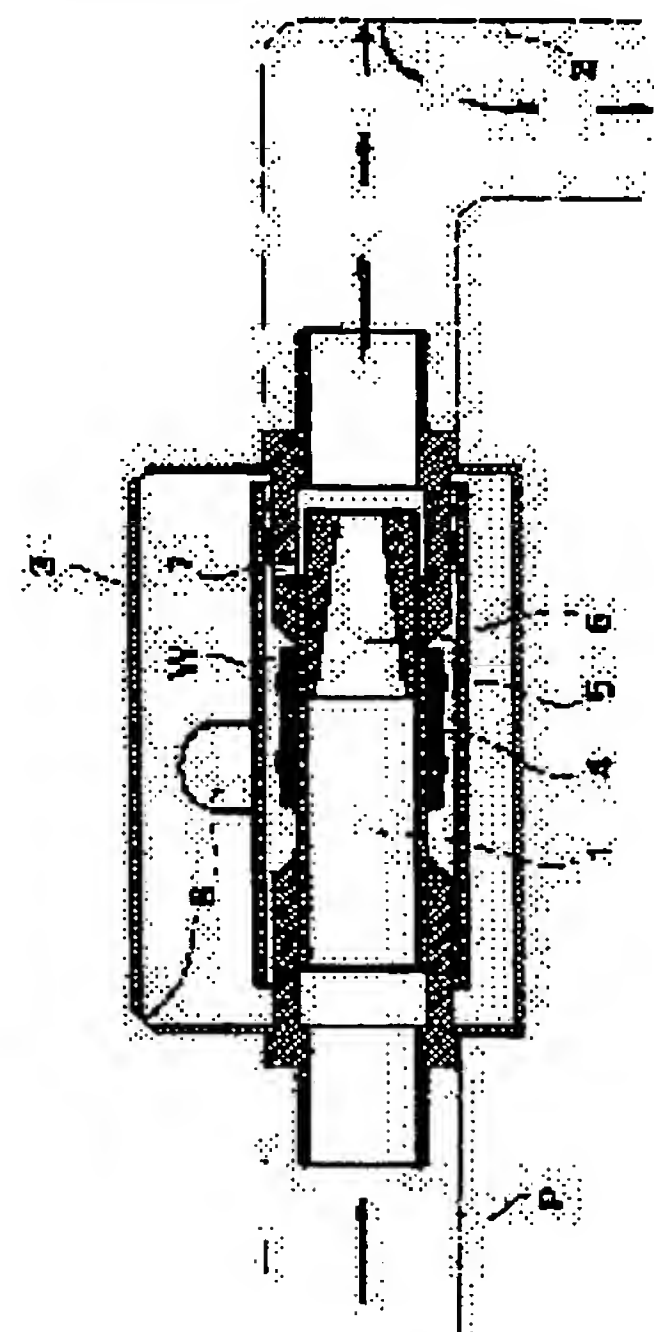
(72)Inventor : ~~SENOO MASAO~~ TAKEO

(54) METHOD FOR ACTIVATING AND CLEANING WATER AND DEVICE THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water quality improving method and the device for effectively activating water in a closed water area such as a pond, lake and marsh and pool, or in a flowing water area such as a river and an irrigation channel, and enhancing cleaning performance of water itself.

SOLUTION: This device is constituted of a tubular main body 1 provided with a jet nozzle 6 in the inside, an equilateral triangle shaped housing 3 containing the tubular main body 1 positioned on the center axis of the housing, a wave energy radiator 4 closely adhered to the outer peripheral surface of the tubular main body, an air feed means 7 for mixing the wave energy radiator and/or air padding near its vicinity with water discharged from the jet nozzle of the tubular main body, and a barrier means 2 for making it to collide with water mixed with air.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-66549

(P2002-66549A)

(43) 公開日 平成14年3月5日 (2002.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
C 0 2 F 1/34	Z A B	C 0 2 F 1/34	Z A B 4 D 0 2 9
1/48		1/48	A 4 D 0 3 7
1/68	5 1 0	1/68	5 1 0 Z 4 D 0 6 1
	5 2 0		5 2 0 N
			5 2 0 K

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-265419 (P2000-265419)

(22) 出願日 平成12年9月1日 (2000.9.1)

(71) 出願人 597142468

妹尾 全郎

岡山県倉敷市浜ノ茶屋201-2

(72) 発明者 妹尾 全郎

岡山県倉敷市浜ノ茶屋201-2

(74) 代理人 100067448

弁理士 下坂 スミ子 (外1名)

Fターム(参考) 4D029 AA01 AB05 BB11

4D037 AA05 AA09 BA17 BA26 CA05

CA07

4D061 DA07 DA09 DB20 EA18 EC01

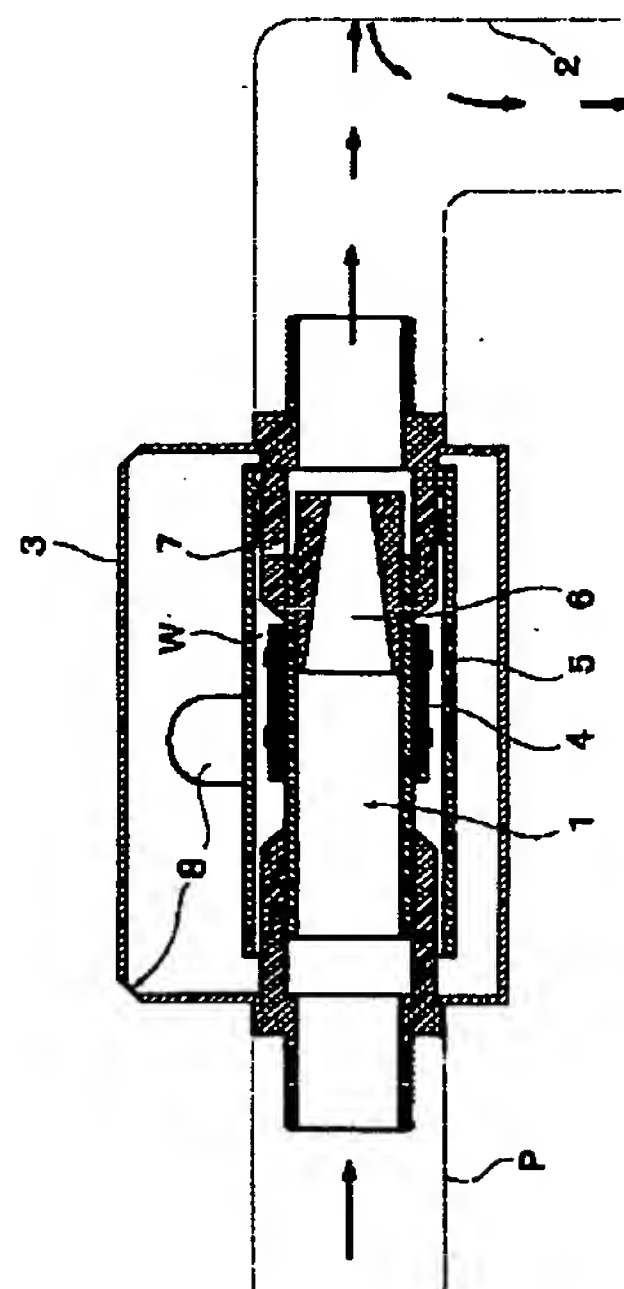
EC05

(54) 【発明の名称】 水の活性浄化方法およびその装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 池や湖沼やプール等の閉鎖水域或いは河川や用水路等の流動水域における水をより効果的に活性化して水自体の浄化能力を向上し、水質浄化する方法および装置を提供する。

【解決手段】 ジェットノズル6をその内部に設けた管状本体1と、管状本体をその中心軸上に位置させるように内包する正三角柱形状のハウジング3と、管状本体の外周面上に添着される波動エネルギー放射体4と、波動エネルギー放射体および/またはその近傍を通った空気を管状本体のジェットノズルから吐出される水と混合する空気供給手段7と、空気を混合された水を衝突させる障壁手段2とから構成する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送水管に連結されかつジェットノズルをその内部に設けられた管状本体と、管状本体をその中心軸上に位置させるように内包する正三角柱形状のハウジングと、管状本体の外周面上に添着される波動エネルギー放射体と、波動エネルギー放射体および／またはその近傍を通った空気を管状本体のジェットノズルから吐出される水に混合するための空気供給手段と、空気を混合された水を衝突させるための障壁手段とから構成されることを特徴とする水の活性浄化装置。

【請求項2】 前記空気供給手段は、管状本体のまわりに同軸状に配置されかつ空気が波動エネルギー放射体および／またはその近傍を流れて流動するための通路を管状本体との間に画定するスリーブと、該通路を流れて供給される空気が管状本体のジェットノズルの吐出側端部の近傍位置に放出されるように管状本体の周壁に穿設された空気注入孔とから構成されることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項3】 前記空気供給手段は、管状本体のまわりに同軸状に配置されかつ空気が波動エネルギー放射体および／またはその近傍を流れて流動するための通路を管状本体との間に画定するスリーブと、該通路を流れて供給される空気が管状本体のジェットノズルの吐出側端部の近傍位置に放出されるように管状本体の周壁を貫通して延びる空気注入管とから構成されることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項4】 波動エネルギー放射体および／またはその近傍を流動させることにより空気に遠赤外線や波動エネルギー等の活性力を与える一方、給送される水の流速をジェットノズルにより高め、ジェットノズルから吐出される水によって生じる吸引効果により活性力を受容した空気を水に混合させ、この水を障壁手段に衝突させることを特徴とする水の活性浄化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、池や湖沼やプール等のような閉鎖された水域、或いは河川や用水路等のような水が流動する水域における水を活性化することによって浄化するための方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の環境保護意識の向上により、河川、湖沼、池等の水質浄化のための手段が種々試みられている。一般的なものとしては、水を空中に噴出して曝気させる方法や、麦飯石や活性炭に不純物を吸着させる方法が実用化されている。また、特開平8-155430号公報には、管路内の適宜位置にノズルなどの絞り構造部分を設け、その絞り構造部分の先の位置に外部から空気を吸引する部分を設け、その空気吸引部分に設けた通孔により外部から空気を吸引して管路内の水と外部から吸引した空気とを混合させ、ノズルからの噴流を方向

変換部分の内壁面に衝突させて、空気を水によく混合させることにより溶存酸素を多く含んだ水を製造する方法が提案されている。

【0003】しかしながら、これらの方法は、いずれも水中に含まれる不純物の除去や溶存酸素量の増加を単に行わせるだけであり、水質浄化を視野に入れた総合的な水質保全の見地では、必ずしも十分な効果を発揮できないものであった。

【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】本発明は、水中の溶存酸素量を増加させるだけでなく、遠赤外線や波動エネルギー等の活性力を付加された水を供給することにより、池や湖沼やプール等のような閉鎖された水域、或いは河川や用水路等のような水が流動する水域における水をより効果的に活性化することによって水自体の浄化能力を向上させ、それにより水質浄化を行うことができる方法およびその装置を提供しようとするものである。

【0005】

20 【課題を解決するための手段】本発明による水の活性浄化装置は、送水管に連結されかつジェットノズルをその内部に設けられた管状本体と、管状本体をその中心軸上に位置させるように内包する正三角柱形状のハウジングと、管状本体の外周面上に添着される波動エネルギー放射体と、波動エネルギー放射体および／またはその近傍を通った空気を管状本体のジェットノズルから吐出される水と混合するための空気供給手段と、空気を混合された水を衝突させるための障壁手段とから構成される。

30 【0006】給送される水はジェットノズルによりその流速を高められる。一方、空気を波動エネルギー放射体および／またはその近傍を流動することにより遠赤外線や波動エネルギー等の活性力を与えられる。活性力を受容した空気は、ジェットノズルから吐出される水によって生じる吸引効果により空気供給手段を介して水に混合され、水の溶存酸素量を増加すると共に、波動エネルギー放射体から与えられた活性力を水に伝える。この水は障壁手段に衝突され、水のクラスタを小さくして水の振動数（波動）を上昇させると共に、－（マイナス）イオンの発生および水への取込みが行われ、水の活性化をより一層高める。また、ハウジングは、科学的に未解明な部分が多いが、ハウジングの中心軸上に配置された管状本体の中を流れる水に、所謂、ピラミッドパワー効果を与えて水の活性化を促進する。

40 【0007】本発明による水の活性浄化装置はまた、空気供給手段を、管状本体のまわりに同軸状に配置されかつ空気が波動エネルギー放射体および／またはその近傍を流れて流動するための通路を管状本体との間に画定するスリーブと、該通路を流れて供給される空気が管状本体のジェットノズルの吐出側端部の近傍位置に放出されるように管状本体の周壁に穿設された空気注入孔、或いは管状本体の周壁を貫通して延びる空気注入管とから構

成することもできる。

【0008】

【発明の実施の形態】

【実施例1】図1に示すように、本発明の実施例による水の活性浄化装置は、水中ポンプ（図示なし）によって汲み上げた水を河川、湖沼、池等に戻すまたは供給するための送水管Pに連結されて用いられる。本発明の装置は、図2に示すように、その上流側端部に送水管Pを連結された管状本体1と、管状本体1の下流側に設けられた障壁部材2と、管状本体1をその中心軸上に位置させて10 内包した正三角柱形状のハウジング3と、管状本体1の外周面上に添着された波動エネルギー放射体4と、管状本体1のまわりに同軸状に配置されたスリーブ5とから構成される。

【0009】管状本体1はその内部にジェットノズル6が設けられており、管状本体1の周壁にはジェットノズル6の吐出側端部の近傍位置に少なくとも1つの空気注入孔7が穿設されている。管状本体1とスリーブ5の間には、外部から波動エネルギー放射体4および／またはその近傍を通り、空気注入孔7を介して管状本体1内に20 延びる通路Wが設けられている。空気注入孔7の数、大きさ、配設位置および形状は、ジェットノズル6によって流速を高められた水によって空気が空気注入孔7から吸い込まれ、流動する水に十分な量の空気を混合させて溶存酸素の量を増加させることができるのであれば、どのようなにも形成できる。一例として、管状本体1の口径を25mmとした場合、直径4mm程度の小径の空気注入孔7が、管状本体1の外周方向に適宜な間隔をおいて数個、口径50mmの場合、7～9個、100mmの場合、9～12個穿設される。

【0010】波動エネルギー放射体4は、形態振動発振若しくは高い波動（共鳴磁場）エネルギー或いは遠赤外線を発する物質であればどのような材質のものも適用でき、例えば、セラミックス、永久磁石、磁気を帯びた天然鉱石、ウバメガシやアラカシを原材料とする備長炭、水晶やトルマリン等が用いられる。波動エネルギー放射体4の形状もまた特に限定されるものではなく、通路W内に位置して通路W内を流動する空気と実質的に接触できる形状であればどのような形状であっても良い。波動エネルギー放射体4の具体例としては、永久磁石を粉末状にしたものをゴムに練り込み、リング状に成形したものを管状本体1の外周面に装着したり、1,200℃以上の高温で焼成した、EM・X（有用微生物群によって熱帯から温帯にわたる幅広い植物を発酵処理し、抽出・精製した抗酸化力の強い飲料）等の抗酸化物質やミネラル成分を含有するセラミック粉末をゴムやプラスチックに練り込んで棒状に成形したものを管状本体1の外周面に並べて配置することにより設けられる。

【0011】管状本体1内を流動する水はまた、ハウジング3が正三角柱形状を有し、かつ、管状本体1がハウ

ジング3の中心軸上に配置されていることにより、科学的にはまだ未解明な部分が多いが、所謂、ピラミッドパワー効果を付与され、水の活性化が促進される。このピラミッドパワー効果をより確実にするために、ハウジング3の各角部と各面の中央部に開口8をそれぞれ穿設するのが好ましい。

【0012】送水管Pから管状本体1内に流入された水は、ジェットノズル6において流速を高められて吐出され、この吐出される水によって生じる吸引効果により空気注入孔7から管状本体1内に空気が吸い込まれて混合される。このとき、空気は、通路Wを通過するとき波動エネルギー放射体4および／またはその近傍を通ることにより、波動エネルギー放射体4から遠赤外線や波動エネルギー等の活性力を与えられる。活性力を受容した空気は、ジェットノズル6から吐出される水と混合され、水の溶存酸素量を増加すると共に、波動エネルギー放射体4から与えられた活性力を水に伝える。

【0013】活性力を伝達された水は、ジェットノズル6によって高められた速度で障壁部材2に衝突される。障壁部材2は、吐出される水が衝突できるものであればどのようなものでもよいが、好ましくは、水がより大きな衝突力で衝突するように、水の吐出方向に直交する方向に配置される。また、障壁部材は独立した部材、例えば、管状本体1の下流側端部から所要の間隔だけ離れて設けられた板状部材であってもよいが、図示のように、90度屈曲された導水管9の形状で設けてもよい。

【0014】障壁部材2に水が衝突すると、水のクラスタが小さくなって水の振動数（波動）を上昇させる一方、－（マイナス）イオンを発生すると共にその－イオンを水へ取り込み、水をより一層活性化させることができる。

【0015】かくして、波動エネルギー放射体4および／またはその近傍を流動させることにより空気に遠赤外線や波動エネルギー等の活性力を与える一方、給送される水の流速をジェットノズル6により高め、ジェットノズル6から吐出される水によって生じる吸引効果により活性力を受容した空気を水に混合させ、この水を障壁手段2に衝突させることにより、本装置を通過した水は、より多くの溶存酸素を含むだけでなく、遠赤外線や波動エネルギー等の活性力や－イオンをより高い次元で混合または付与され、活性化されて浄化作用を向上する。

【0016】

【実施例2】図3は本発明の別の実施例による水の活性浄化装置を示す図で、特に、前記実施例で説明した管状本体1の口径が大き過ぎて、空気注入孔7の形体では十分な量の空気を取り入れることができないような場合に好適な装置で、空気注入孔7の代わりに空気注入管7Aが用いられていることを除き、実質的に前記実施例の場合と同様に形成される。

【0017】空気注入管7Aは、通路Wが管状本体1の

ジェットノズル6の吐出側端部の近傍にまで延び、それにより、ジェットノズル6の吐出される水によって十分な量の空気が管状本体1内に吸入されて水と混合されるように、前記実施例の空気注入孔7の位置に管状本体1の周壁を貫通して設けられる。本実施例における各部の作用等については、前記実施例と実質的に同じであり、冗長を避けるため、それらについての説明は割愛する。
【0018】

【発明の効果】本発明の装置による浄化作用を確かめるため、以下のような実験を行った。

※※ 実験例1 ※

地下水を汲み上げ、実施例1で説明した本発明の装置（管状本体の口径25mm、空気注入孔の数3）を通過させた後に、鶴飼育場のコンクリート製人工池（広さ、約50m²、深さ、平均約25cm）に注ぎ入れ（注水量、毎分約100リットル）、生物化学的酸素要求量（以下、「BOD」という。）を測定した。その結果を表1に示す。

【表1】

BOD (単位: mg/l)

開始前	1ヶ月後	2ヶ月後	3ヶ月後	4ヶ月後	5ヶ月後	6ヶ月後
2.6	2.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5

【0019】表1より、水中の好気性微生物の代謝要求に対応できる溶解酸素量が、実験開始から2ヶ月後に1/3以下に減少し、4ヶ月後には1/4以下に減少することが判明した。1ヶ月後のBODが実験開始前の値よりも増加したが、これは、本装置により活性化された水によって水中の好気性微生物による有機物の分解が活発となり、代謝要求が一時的に増加したためと考えられる。

※【0020】※ 実験例2 ※

自然池（広さ、約250m²、深さ、平均約1.2m）の水を水中ポンプで汲み上げ、実験例1で用いたものと同じ本発明の装置を通過させた後、自然池に戻し、化学的酸素要求量（以下、「COD」という。）、BOD、全リン量、全窒素量についてそれぞれ測定した。その結果を表2に示す。

※【表2】

	COD	BOD	全リン	全窒素
開始前	12.6	7.4	1.32	1.81
1ヶ月後	14.2	6.3	0.85	1.46
2ヶ月後	8.1	5.7	0.47	0.91
3ヶ月後	3.1	1.5	0.36	0.64
4ヶ月後	4.4	2.1	0.36	0.60
5ヶ月後	2.0	1.1	0.40	0.46
6ヶ月後	2.1	1.6	0.37	0.41
7ヶ月後	2.4	1.3	0.35	0.33
8ヶ月後	2.0	1.1	0.36	0.34
9ヶ月後	1.8	1.2	0.35	0.32

(単位: mg/l)

【0021】実験例1の場合と比較すると、注水量に比較して自然池が大きいためにその効果は相対的に顕著な形では現れていないが、実験開始から5ヶ月後には、CODは約1/6、BODは約1/7、全リン量は約1/3、全窒素量は約1/4にそれぞれ減少することが判明した。また、実験開始後、12日後には池の底を確認でき、42日目には、池の底の石に付着していたアオコが分解してなくなっているのが確認された。

【0022】※ 実験例3 ※

鑑賞用のコンクリート製人工池（広さ、約15m²、深さ、平均約70cm）の水を水中ポンプで汲み上げ、実施例1で説明した本発明の装置（管状本体の口径50mm、空気注入孔の数8）を通過させた後に、再び池に戻し（注水量、毎分約100リットル）、COD、BOD、全リン量、全窒素量を測定した。その結果を表3に示す。

【表3】

	COD	BOD	全リン	全窒素
開始前	5.5	2.1	0.53	1.94
1ヶ月後	2.1	1.9	1.09	2.09
2ヶ月後	3.4	1.3	0.59	2.63
3ヶ月後	2.8	2.2	0.42	1.97
4ヶ月後	2.3	1.6	0.40	1.95
5ヶ月後	2.0	1.2	0.38	1.82
6ヶ月後	2.1	1.3	0.35	1.78

(単位: mg/l)

【0023】この池には、従来より噴水装置が設置されており、そのため、測定データ上において顕著な形では差が現れなかったが、実験開始から3週間程経過したとき、池の底に付着していたアオコがなくなって底のタイルが判別できるようになり、また、飼育されている鯉が非常に活発に動き回るようになった。アオコについては、4ヶ月後には完全になくなっており、タイルの形のみならずタイルの色を確認することができた。

*

【0024】 実験例4 *

自然池（広さ、約180m²、深さ、平均約1m）の水を水中ポンプで汲み上げ、実験例3の装置と同じ本発明の装置を通して後、この自然池に戻し、COD、BOD、全リン量、全窒素量についてそれぞれ測定した。その結果を表4に示す。

【表4】

	COD	BOD	全リン	全窒素
開始前	8.8	3.7	0.12	1.2
1ヶ月後	3.8	1.7	0.08	1.6
2ヶ月後	1.6	1.1	0.05	1.8
3ヶ月後	2.2	1.2	0.07	1.0

(単位: mg/l)

【0025】実験開始から2ヶ月後には、CODが1/5、BODが1/3、全リン量が1/2にそれぞれ減少していた。全窒素量についてはほとんど変化かなかったが、これは、この自然池に流れ込む水路より農業用水が流入していることが原因であると考えられる（このような状態でも全窒素量が少なくとも増加してはいないこと※30

※に留意されたい。）。

【0026】 実験例5 *

コンクリート製人工池（広さ、約300m²、深さ、平均約60cm）について、実験例4と同様にして実験を行った。表5はその結果である。

【表5】

	COD	BOD	全リン	全窒素
開始前	3.5	3.1	1.5	2.1
1ヶ月後	2.4	1.9	1.2	1.9
2ヶ月後	2.2	1.4	0.6	1.6
3ヶ月後	1.9	1.2	0.4	1.7
4ヶ月後	1.8	1.1	0.3	1.9
5ヶ月後	1.6	1.2	0.2	1.6
6ヶ月後	1.5	1.0	0.2	1.4
7ヶ月後	1.3	1.0	0.1	1.4

(単位: mg/l)

【0027】実験開始から2ヶ月後には、CODが約2/3、BODが約1/2、全リン量が約1/3、全窒素量が約2/3にそれぞれ減少していた。実験開始時、池の側壁に有機物が付着し、底にはヘドロが溜まっていたが、9日目には有機物が分解してなくなっており、また、ヘドロについては3日目には分解が始まり、2ヶ月系か後には完全になくなっていた。

【0028】 実験例6 *

倉敷美観地区を流れる倉敷川（約3000t）に流れ込

50

む新田用水（新川）に水中ポンプを設置し、汲み上げた水を実施例2で説明した本発明の装置（管状本体の口径100mm、空気注入管の数12）の上流端地点に流し込み（注水量、毎分約2t）、当該地点から20～25mの間隔で測定点を設け、各測定点における水の透明度を肉眼により観測した。透明度は、直径26cmの白色基準円板を川底まで沈め、どの程度見えるかを、「はっきり見える（評価1）」、「少しぼやけて見える（評価2）」、「ぼやけて見える（評価3）」、「かなりぼや

けて見える(評価4)」、「全然見えない(評価5)」の5段階で評価した。この結果を図4に示す。

【0029】図4から理解されるように、実験開始から約3週間後には上流域において評価1、中流域で評価2または3、下流域でも評価3または4に改善されていた。また、実験途中で降った雨により取水側の川が濁ってしまい、一時的に実験開始時と同様な状態に戻ってしまったが、取水側の川の濁りがおさまるとすぐに、以前の状態に戻ることも判明した。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例による水の活性浄化装置を示す図である。

【図2】 図1に示す装置の中心軸方向に切った断面図である。

*【図3】 本発明の別の実施例による水の活性浄化装置を示す図2と同様な図である。

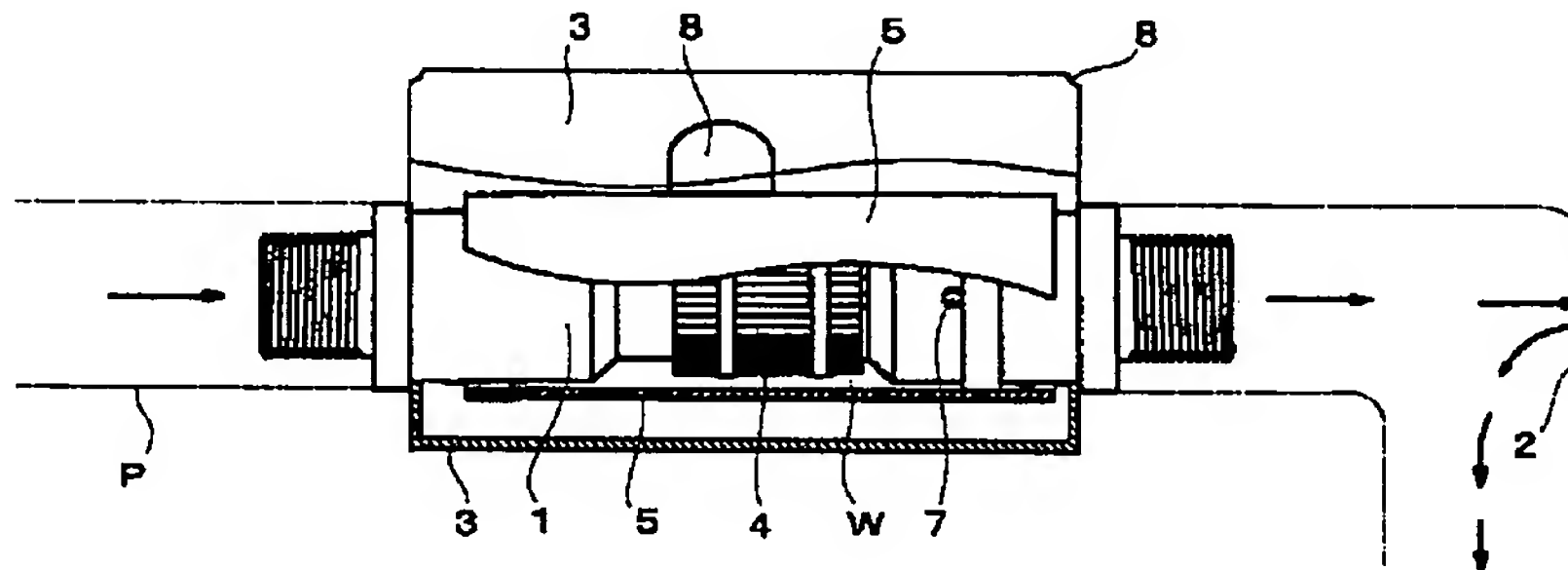
【図4】 実験例6により得られた結果を示す図である。

【符号の説明】

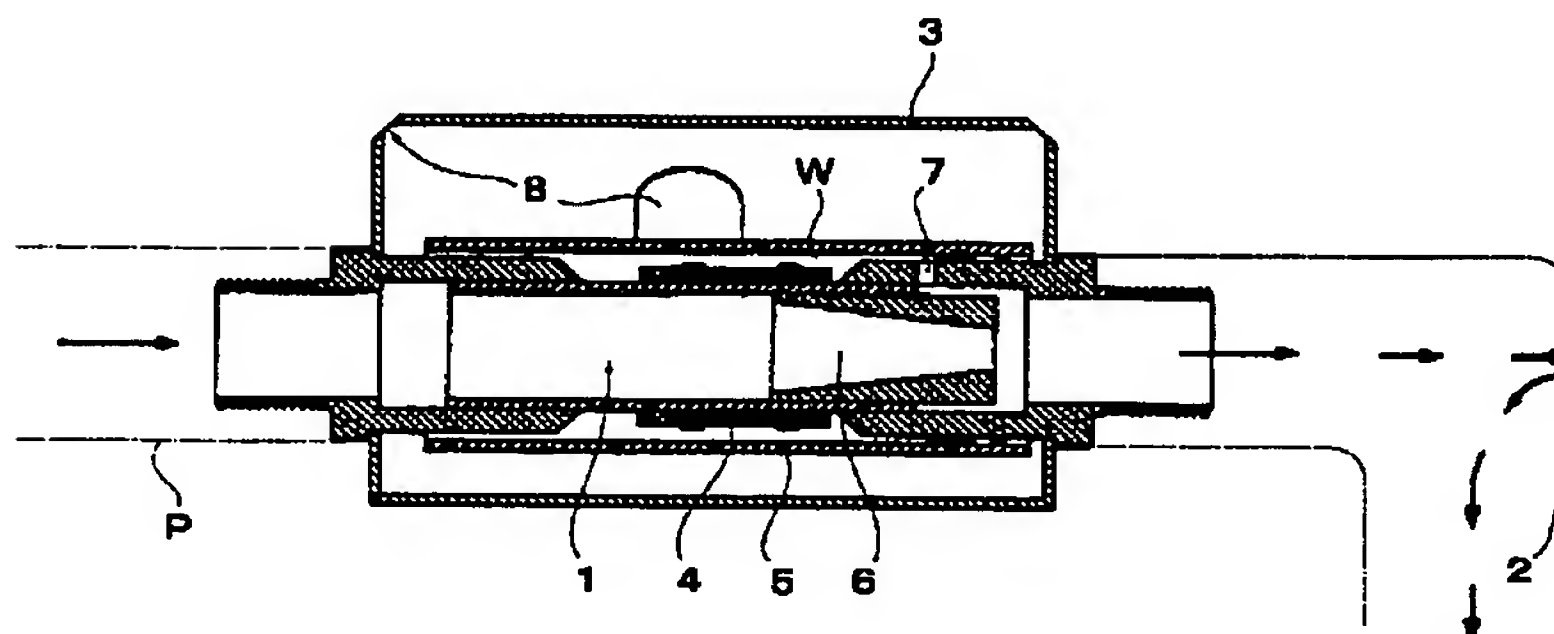
1	管状本体	2	障壁部材
3	ハウジング	4	波動エネルギー放射体
5	スリーブ	6	ジェットノズル
10	ズル	7A	空気注入管
7	空気注入孔	W	通路
8	開口		
P	送水管		

*

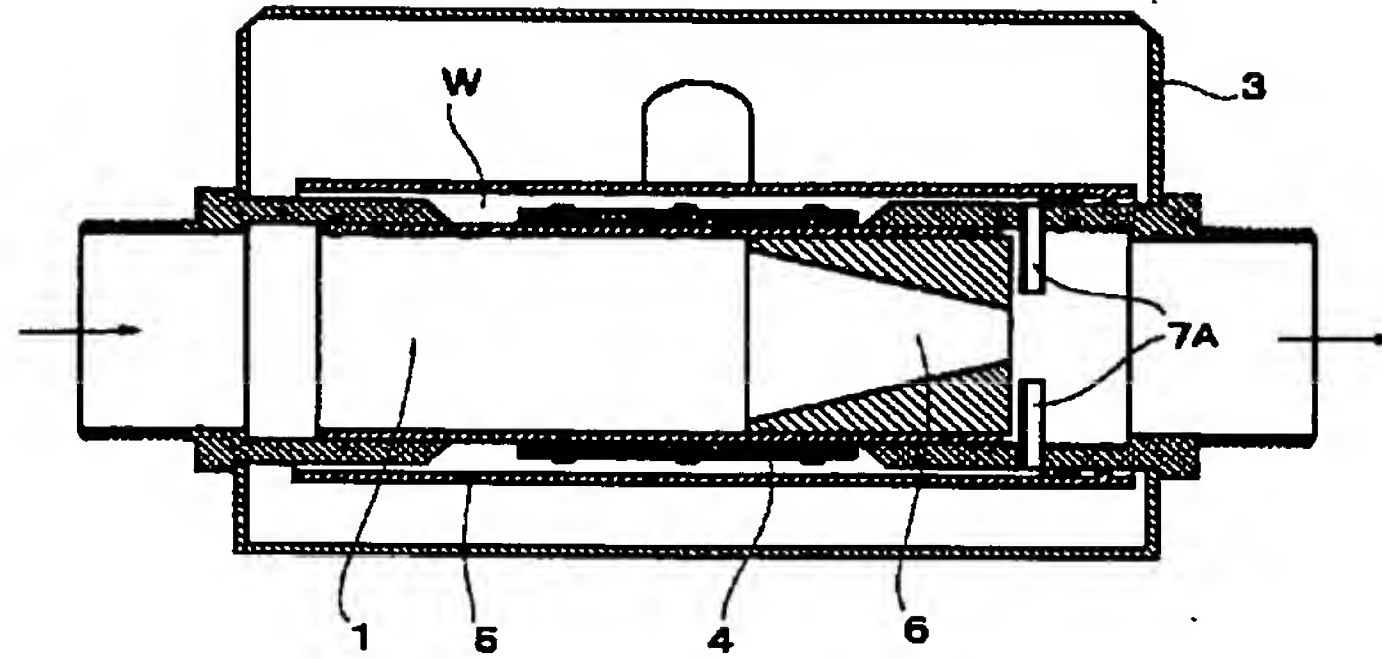
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1日目	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2日目	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5
3日目	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
4日目	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
5日目	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5
6日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
7日目	1	1	3	3	4	3	3	3	4	5	4	4	5	5	5
8日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
9日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
10日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
11日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
12日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
13日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
14日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
15日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
16日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
17日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
18日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
19日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
20日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
21日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
22日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
23日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
24日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
25日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
26日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
27日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
28日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
29日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
30日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
31日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
32日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
33日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
34日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
35日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
36日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
37日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
38日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
39日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
40日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
41日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
42日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
43日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
44日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
45日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
46日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
47日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
48日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
49日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
50日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
51日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
52日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
53日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
54日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
55日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
56日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
57日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
58日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
59日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
60日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
61日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
62日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
63日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
64日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
65日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
66日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
67日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
68日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
69日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
70日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
71日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
72日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
73日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
74日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
75日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
76日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
77日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
78日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
79日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
80日目	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

C02F 1/68

識別記号

520

FI

C02F 1/68

キーワード(参考)

520S

520V

520Z

540B

540F

540

(8)

特開 2002-66549

3/20

3/20

540Z
Z

BEST AVAILABLE COPY